

Pflanzliche Neubürger als Problempflanzen

Invasive Neophyten im Main-Tauber-Kreis



Problematik

Vorbeugung

Bekämpfung

Wehret den Anfängen!

Neophyten sind Pflanzen, die etwa ab dem Jahr 1500 eingeführt wurden, absichtlich als Zierpflanzen oder unabsichtlich mit Handelsgütern.

Die meisten Neophyten bereichern die Landschaft. Einige verursachen aber durch ihre Ausbreitungsfähigkeit und Verdrängungskraft Probleme. Sie bilden hohe, dichte Bestände und unterdrücken die angestammte Vegetation oft vollständig. Aus artenreichen Pflanzengesellschaften, die auch für viele Tierarten wichtig sind, werden eintönige Bestände. Während die Arten in ihrer ursprünglichen Heimat viele Fraßfeinde haben, fehlen diese bei uns fast völlig. Im Main-Tauber-Kreis sind diese Arten problematisch:

- **Orientalische Zuckerschote**
- **Riesenbärenklau**
- **Kugeldistel**
- **Indisches Springkraut**
- **Japanischer Staudenknöterich**
- **Kanadische und Riesen-Goldrute.**

Die teilweise eindrucksvollen Erscheinungen und ansprechende Blüten dürfen nicht über Probleme hinwegtäuschen, die durch diese Arten entstehen. Neben Beeinträchtigungen im Naturhaushalt können erhebliche wirtschaftliche Nachteile und gesundheitliche Schäden entstehen.

Nach dem Motto „Wehret den Anfängen“ sollte schon beim Auftreten einzelner Pflanzen eingegriffen werden. Auch das „Dranbleiben“ ist enorm wichtig, denn

mit einer einmaligen Aktion ist zumindest bei älteren Beständen wenig erreicht, da sich im Boden Samenvorräte befinden oder die Pflanzen über ein enormes Regenerationsvermögen verfügen.

Die genannten Arten stellen ein ernstes Problem dar. Jeder sollte im Rahmen seiner Möglichkeiten einen Beitrag zur Bekämpfung leisten. Dieser Appell richtet sich an alle, die in der Landschaft tätig sind, an Grundstückseigentümer, Landwirte, Naturschutzvereine, Obst- und Gartenbauvereine, Forstleute, Jäger, Imker, Straßenmeistereien und Pfliegertrupps von Städten und Gemeinden. Nur wenn viele mitmachen, wird auf Dauer die Erhaltung einer artenreichen und vielfältigen Landschaft möglich sein.

Orientalische Zackenschote (*Bunias orientalis*)

Heimat: Ost- und Südosteuropa

Charakterisierung, Problematik der Art:

Die zirka 1,2 Meter hohe Pflanze blüht etwa zeitgleich mit Raps und wird oft für ausgewilderten Raps gehalten. Von Straßenrändern als Hauptverbreitungslinien ausgehend, ist die Orientalische Zackenschote weit in artenreiche Wiesen eingewandert. Es sind immer wieder auch in oberen Hangbereichen neue Ansiedlungen



Fruchtstände, Blätter.



Hier ist die Orientalische Zackenschote in eine artenreiche Hangwiese vorgedrungen und verdrängt die angestammten Arten.

gen festzustellen, die sich rasant zu großen Beständen entwickeln.

Die raschwüchsige Staude ist mehrjährig und kann schon im Jahr nach der Keimung zur Blüte kommen und sehr schnell dichte Bestände aufbauen. Die Ausbreitung erfolgt in erster Linie durch Samen. Innerhalb weniger Jahre werden aus artenreichen Wiesen und Bö-

schungen eintönige Dominanzbestände. Nachdem die oberirdischen Pflanzenteile im Winter absterben, entstehen Kahlstellen, auf denen Bodenerosion einsetzt.

Im Main-Tauber-Kreis kommt die Art bislang vor allem an der Tauberachse zwischen Elpersheim und Werbach und in den einmündenden Seitentälern vor.

Bekämpfung

Bei einzeln vorkommenden Arten sollte die Pfahlwurzel möglichst tief mit dem Spaten abgestochen werden. Bei guter Bodendurchfeuchtung lassen sich auf tiefgründigen Böden die Pflanzen herausziehen. Die Flächen müssen im Auge behalten werden, da sich die Pflanze auch aus kleinen, im Boden verbliebenen Wurzelstücken regenerieren kann.

Die Mahd zur Blütezeit bzw. vor der Samenreife verhindert zwar die Aussamung, die Pflanze schiebt jedoch schnell nach und ist der ebenfalls abgemähten Begleitvegetation überlegen. Deshalb ist ein selektives Ausmähen zu bevorzugen, was allerdings nur bei noch nicht allzu

dichten Beständen möglich ist. Auch wenn öfter als zweimal im Jahr gemäht wird, kann die Pflanze mehrere Jahre über dauern.

In vielen Bereichen wird sie nur durch den Einsatz von zugelassenen, selektiv wirkenden Herbiziden nachhaltig zurückdrängt

werden können. Da außerhalb von Kulturlächen der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln vom Grundsatz her verboten ist und einer Ausnahme genehmigung bedarf, sollte unbedingt Beratung durch den Pflanzenschutzberater des Landwirtschaftsamtes angefordert werden.



Eine Böschung im Winter, auf der nur noch die Zackenschote vorkommt. Später zieht die Pflanze vollständig ein, es entsteht nackter Boden (Erosion). Leider treibt die Zackenschote im Frühjahr wieder aus dem Wurzelstock aus.

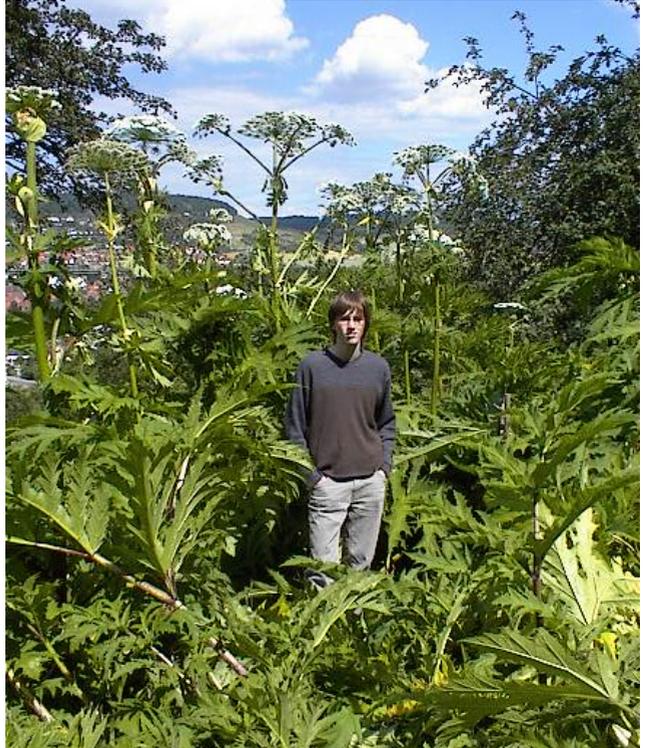
Riesenbärenklau / Herkulesstaude (Heracleum mantegazzianum)

Heimat: Kaukasus

Charakterisierung, Problematik der Art

Die Pflanze wurde vermutlich um das Jahr 1890 nach Europa eingeführt und wird bis heute als Zierpflanze in Parks und Gärten verwendet. In früheren Jahren wurde der Riesenbärenklau als Trachtpflanze für die Bienen angesät.

Die Herkulesstaude vermehrt sich ausschließlich durch Samen. Im ersten Jahr bildet sie eine Blattrosette, und erst im zweiten oder dritten Jahr Blütenstände, die bis zu 3,5 Meter hoch werden. Nach der Samenreife endet der Lebenszyklus der



Bis zu 3,5 Meter hoch können die Blütenstände dieser Neophytenart werden, die als Riesenbärenklau oder Herkulesstaude bekannt ist.

Pflanze, die dann allerdings durch viele tausend Samen für ihre weitere Verbreitung gesorgt hat.

Wie alle anderen Neophyten bildet diese Pflanze dichte Bestände, die alle anderen Arten verdrängen. Hier spielt auch die

Beschattung durch die großen Blätter eine wesentliche Rolle. Natürliche Fraßfeinde fehlen weitgehend, Schafe fressen jedoch die Herkulesstaude. Im Main-Tauber-Kreis trifft man immer wieder auf punktuelle Bestände, die auf eine gezielte Aussaat zurückgehen.



Gesundheitsrisiken

Der Saft der Herkulesstaude enthält phototoxische Stoffe, die schwerwiegende Hautveränderungen verursachen, wenn die Haut nach der Benetzung mit Pflanzensaft dem Sonnenlicht ausgesetzt wird. Rötungen, Schwellungen und Blasen wie bei Verbrennungen zweiten Grades können die Folge sein, auch über Fieber, Schweißausbrüche und Kreislaufprobleme wurde berich-

Anfang April entwickeln sich beim Riesenbärenklau die ersten Blätter. Die abgeblühten Stengel des Vorjahres lassen erahnen, welche Dimensionen die Pflanze einnehmen wird.

tet. Für Kinder oder Personen, die unter Allergien leiden, stellt der Kontakt mit diesen Pflanzen ein ernsthaftes gesundheitliches Risiko dar.

Bekämpfung

Die mechanische Bekämpfung ist mühsam, aber durchaus erfolgreich. Keimlinge lassen sich im Frühjahr her-

ausziehen, einzelne Pflanzen können mit- samt der Wurzel im Frühjahr oder Herbst ausgegraben werden. Eine gute Maßnahme ist auch das Abstechen des Vegetationskegels mit dem Spaten im Frühjahr (spätestens April) oder im Herbst (spätestens Oktober). Der Vegetationskegel ist der obere Teil des rübenartig verdickten

Wurzelstockes, er befindet sich etwa fünf bis zehn Zentimeter unterhalb der Bodenoberfläche.

Eine Mahd zur Blütezeit führt zum Absterben der Pflanze. Blütenolden mit Fruchtansatz müssen entsorgt werden, da die Samen nachreifen. Eine Mahd vor der Blüte führt nicht zum Ziel, da die Pflanze Seitentriebe mit Ersatzblüten nachtreibt.

Da bei größeren Beständen nicht alle Pflanzen erreicht werden, muss im gleichen oder in den Folgejahren nachgearbeitet werden. Bei älteren Beständen sind Samenvorräte im Boden vorhanden. Bei allen Arbeiten müssen wegen der erwähnten Gesundheitsrisiken der gesamte Körper und die Augen unbedingt

geschützt werden. Beweidung durch Schafe reduziert das Wachstum und lässt die Entwicklung anderer Arten zu. Aus der Literatur ist bekannt, dass eine siebenjährige Beweidung zu einem vollständigen Rückgang geführt hat und auch die Samenvorräte im Boden erschöpft waren, da Keimlinge ausblieben.

Eine Bekämpfung mit Herbiziden scheint nur erfolgreich zu sein,

wenn die Aufbringung auf die noch jungen Blätter erfolgt. In höheren Beständen ist zudem keine Ausbringung möglich. Eine Bekämpfung sollte nur durch Fachpersonal erfolgen. Da außerhalb von Kulturlflächen der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln einer Ausnahmegenehmigung bedarf, sollte unbedingt die Beratung durch den Pflanzenschutzberater des Landwirtschaftsamtes angefordert werden.



*Herkulesstauden auf Gemarkung Mergentheim:
Eine Mahd zur Blütezeit führt zum Absterben.*

Kugeldistel (*Echinops sphaerocephalus*)

Heimat: Süd- und Südosteuropa, Kaukasus, Südsibirien

Charakterisierung, Problematik der Art

Die Kugeldistel wurde im 19. Jahrhundert als Zierpflanze und Bienenfutterpflanze eingeführt. Die Pflanze ist mehrjährig, es gibt aber auch ausdauernde Sippen. Ihre stärkste Verbreitung hat die Kugeldistel in den trockensten Gebieten Baden-Württembergs. Die oft mannshohe Pflanze wächst an Wegen, auf Straßenböschungen und breitet sich rasant auch in den wertvollen Trockenhängen aus, wo sie die artenreichen Pflanzengesellschaften verdrängt und Monostrukturen verursacht. Damit geht auch



Kugeldisteln am Beselberg bei Grünsfeld.

Lebensraum für eine artenreiche Tierwelt, insbesondere Insekten, verloren. Im Main-Tauber-Kreis kommt die Kugeldistel hauptsächlich in den Muschelkalkbereichen im mittleren Kreisgebiet vor.

Bekämpfung

Einzelne Exemplare kann man bei feuchter Witterung gut mitsamt der Wurzel ausreißen.

Ansonsten kommen das Durchstechen der Wurzel mit dem Spaten oder das Ausgraben in Frage. Bei größeren Beständen empfehlen sich die Mahd oder das Abschneiden der Blütenstände vor der Samenreife. Bei den mehrjährigen Sippen ist dann der Lebenszyklus zu Ende. Wie bei allen Neophyten ist in aller Regel mehrjähriges Nacharbeiten erforderlich.

Junge und damit noch weiche Kugeldisteln (etwa bis Kniehöhe) werden von Schafen gefressen.

Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*)

Heimat: westlicher Himalaya

Charakterisierung, Problematik der Art

Das Indische Springkraut gelangte 1839 nach England und wurde von dort in viele europäische Gärten gebracht. Heute ist die Art eine beliebte Gartenpflanze und wird mancherorts als Bauernorchidee bezeichnet. Durch gezielte



Das Indische Springkraut im Detail.

Aussaart ist die Pflanze an siedlungsferne Standorte gelangt.

Die Art kommt vor allem auf Standorten mit guter Bodenfeuchte und Nährstoffversorgung vor, also an Gewässerrändern und feuchten Gräben. Einen Schwerpunkt im Main-Tauber-Kreis bildet das Maintal.

Als einjährige Art bildet das Indische Springkraut über einen Zeitraum von etwa drei Monaten, im Hochsommer beginnend, Blüten und bis zu 2500 Samen pro Pflanze. In einem Reinbestand sind dies etwa 3200 Samen je Quadratmeter. Beim Aufspringen der Fruchtkapsel (daher der Name) werden die Samen bis zu sieben

Meter weit geschleudert. So können bei günstigen Bedingungen aus einer einzigen Pflanze im Folgejahr bereits dichte Bestände entstehen.

Gelangen die Samen ins Wasser, zum Beispiel aus bachnahen Gärten, ist eine rasche Fernausbreitung möglich. Die bis zu 2,5 Meter hohen Bestände verdrängen alle anderen Stauden wie Blutweiderich und Mädesüß, nicht einmal die Brennnessel kommt dagegen an.

Bekämpfung

Als einjährige Art ist das Indische Springkraut leichter zu bekämpfen als die anderen Arten. Einzelne Pflanzen lassen sich

auf den meist feuchten Standorten gut herausreißen. Dies kann schon vor der Blüte erfolgen.

In Baden-Württemberg ist die Bekämpfung großflächiger Bestände durch Mähen und Mulchen gut untersucht. Wichtiger als die Art der Maßnahme ist die Terminierung. Die Maßnahmen müssen im Zeitraum von der beginnenden Blüte bis zur einsetzenden Fruchtbildung erfolgen. Bei zu früher Mahd können sich neue Keimlinge oder zurückgebliebene Pflanzen noch entwickeln, bei zu später Mahd haben sich die Pflanzen bereits ausgesamt.

Bewährt haben sich Freischneider, auf befahrbaren Flächen auch Mulchgeräte. Es sollte möglichst tief



Ein Kleinbestand.

geschnitten werden. Das Mähgut kann liegen bleiben. Wichtig sind gründliches Arbeiten und die Kontrolle nach einigen Wochen, da sich zu hoch gemähte oder nur umgeknickte Pflanzen schnell regenerieren und zur Blüte kommen. In Gehölznähe ist oft Handarbeit (Ausreißen) erforderlich.

Mit diesen Maßnahmen soll die Verbreitung neuer Samen verhindert werden. Dies kann jedoch nur zum Erfolg führen, wenn von anderen Gebieten keine neuen Samen eingetragen werden, vor

allem nicht durch Hochwasser. Mit der Bekämpfung sollte daher möglichst in den oberen Bereichen von Fließgewässern begonnen werden.

In den folgenden Jahren muss kontrolliert und gegebenenfalls nachgearbeitet werden, da sich neue Bestände aus den Samenvorräten im Boden entwickeln können.

Neuansiedlungen sollten durch Aufklärungsarbeit verhindert werden. Ansprechpartner sind vor allem Imker und die Bewirtschafter bachnaher Gärten. Dadurch können auch kleinflächige Neuansiedlungen rückgängig gemacht werden.

Japanischer Staudenknöterich (Fallopia japonica)

Heimat: China, Korea, Japan

Charakterisierung, Problematik der Art

Der Japanische Staudenknöterich wurde 1823 als Zierpflanze in Europa eingeführt. Auch als Viehfutter, zur Wildäsung und Dekung wurde die Pflanze verwendet, Extrakte als Mittel gegen pflanzliche Pilzkrankheiten.

Zwei Drittel der Biomasse dieser Art befinden sich in den unterirdisch wachsenden Rhizomen, die bis zu zehn Zentimeter Durchmesser erreichen können. Über die meist horizontal wachsenden Rhizome erweitern sich die Bestände bis zu einem Meter pro Jahr, in Einzelfällen auch bis zu



Die Pflanzen werden bis zu 3,5 Meter hoch und bilden dichte, schattige Bestände: Staudenknöterich bei Reicholzheim.

zwei Meter. Die Pflanze verfügt damit über eine enorme Regenerationskraft, unterquert auch Makadamwege und Fundamente von Mauern. Eine Regeneration gelingt auch aus sehr kleinen Rhizom-

teilchen, sofern diese eine Knospe haben. Auch Stengelteile können sich bewurzeln.

Die meisten Bestände in der freien Landschaft dürften aus entsorgten Gartenabfällen entstanden sein. Ein weiterer Ausbreitungsweg ist in Erdarbeiten zu sehen, bei denen Rhizomteile verschleppt werden, aus denen sich neue Pflanzen bilden. Bei ufernahen Beständen können auch durch Hochwasser abgerissene Wurzelteile für eine Ausbreitung sorgen.

Die bis zu 3,5 Meter hohen Pflanzen bilden sehr dichte und schattige Bestände, die gehölzartigen Charakter haben. Nach dem ersten Frost sterben die

oberirdischen Pflanzenteile ab und fallen lange als dichte abgestorbene Substanz in der Landschaft auf.

Im Main-Tauber-Kreis befinden sich die meisten Bestände am Main. Größere Bestände sind auch auf einigen Eisenbahnböschungen vorhanden. Im Übrigen tritt der Japanische Staudenknöterich nur an wenigen Standorten mit geringerer Ausdehnung auf. Die Ausbreitung erfolgt ausschließlich über Wurzelausläufer, nicht über Samen. Dies erleichtert eine Kontrolle der Bestände. Sofern keine natürliche oder vom Menschen verursachte Bodenverlagerung stattfindet, ist – im Gegensatz zu allen anderen invasiven Arten – mit keiner schnellen Ausbreitung zu rechnen.



Der Japanische Staudenknöterich im Winter.

Bekämpfung

Mähen im üblichen Rhythmus, also zwei bis drei Mal im Jahr, führt zu keiner Zurückdrängung der Pflanze. In Versuchen waren sechs bis acht Arbeitsgänge über mehrere Jahre erforderlich. Es wurde gemäht, sobald die Sprossen eine Höhe von 40 Zentimetern erreicht hatten. Über gute Erfolge wurde bei Schafbeweidung berichtet. Die Tie-

re fraßen nur ausgereifte Blätter, also keine frisch ausgetriebenen. Im Main-Tauber-Kreis eignen sich nur wenige Flächen, auf denen der Japanische Staudenknöterich wächst, für eine Beweidung.

Eine erfolgreiche Zurückdrängung unter vertretbarem Aufwand scheint nur durch Herbizideinsatz möglich, erfordert aber eine fachkundige Vorgehensweise. Da sich die Bestände in den meisten Fällen außerhalb von Kulturflächen befinden, ist eine Ausnahmegenehmung erforderlich. Vor einer Bekämpfung sollte unbedingt Verbindung mit dem Pflanzenschutzberater des Landwirtschaftsamtes aufgenommen werden.

Kanadische Goldrute / Riesen-Goldrute (*Solidago canadensis* / *Solidago gigantea*)

Heimat: Nordamerika

Im Main-Tauber-Kreis kommt überwiegend die Kanadische Goldrute vor. Kanadische Goldrute und Riesen-Goldrute weisen jedoch dieselbe Problematik auf. Wenn im Folgenden nur von der Goldrute die Rede ist, gilt dies stets für beide Arten.

Charakterisierung, Problematik der Art

Die Kanadische Goldrute gehört zu den ältesten aus Nordamerika eingeführten Gartenpflanzen. Die Art ist seit 1645 aus England bekannt. Über 100 Jahre später wurde die Riesen-Goldrute, ebenfalls aus Nordamerika, nach Europa gebracht.



Die Goldrute bildet in kürzester Zeit Dominanzbestände, auf denen kaum noch andere Arten gedeihen.

Beide Arten wurden als Gartenpflanze und Bienenweide weit verbreitet. Im Main-Tauber-Kreis bildet die Gold-

rute vor allem im Maintal große Dominanzbestände, sie ist aber auch in aufgelassenen Rebflächen im middle-

ren Tauberland anzutreffen, insbesondere auf den Gemarkungen Marbach und Impfingen. Vielerorts trifft man aber auch auf kleinere Bestände auf Böschungen, Straßenrändern und Waldlichtungen.

Die Goldrute ist als auffälliger Spätblüher eine beliebte Gartenpflanze. Da der Wind die Samen über weite Entfernungen transportieren kann, werden geeignete Standorte schnell besiedelt. Die Pflanze verfügt auch über ein hohes Regenerationsvermögen aus Wurzelteilen, was an zahlreichen Stellen zur Ansiedlung aus Gartenabfällen geführt hat. Durch aktive Aussaat ist die Goldrute an siedlungsferne Standorte gelangt. Da sich die Goldrute sowohl durch Samen als auch vegetativ über



Hat die Goldrute erst einmal den Sprung über den Gartenzaun geschafft, ist die weitere Verbreitung nur noch schwer zu verhindern.

die Wurzeln (Rhizome) ausbreitet, bilden sich in kurzer Zeit Dominanzbestände, auf denen kaum noch andere Arten gedeihen. Dies gilt vor allem für Standorte, auf denen die Nutzung aufgegeben wurde. Besonders schnell können sich

Goldruten auf offenem Boden (Weinbergsbrache) ansiedeln.

Vorbeugung, Bekämpfung

Fallen zum Beispiel Rebflächen aus der Nutzung, sollte bei vorhandenen Ausbreitungs-

quellen möglichst rasch für eine Vegetationsdecke gesorgt werden. Wo noch keine Goldruten vorhanden sind, sollten Neuansiedlungen über Gartenabfälle und gezielte Aussaat verhindert werden. Sind nur wenige Exemplare vorhanden, lassen sich diese ausgraben oder bei feuchter Witterung herausreißen.

Wegen ihrer ausgezeichneten vegetativen Regenerationsfähigkeit dürften Bekämpfungsmaßnahmen in aller Regel nur zum Erfolg führen, wenn sie über mehrere Jahre betrieben werden.

Dies gilt besonders für die Mahd von Goldrutenbeständen. Im Mai sollte zum ersten Mal, im August – möglichst vor der Blüte – zum zweiten Mal ge-

mäht werden. Eine weitere Mahd bringt keinen Vorteil. Sofern die Goldrute nicht vollflächig auftritt, kann sich die Mahd auf die Goldrutenhorste beschränken, um die übrige Vegetation zu schonen. Bei nur einer Mahd im Jahr wird eher das Gegenteil erreicht, da sich die Pflanze stärker verzweigt, also neue Stengel bildet. Erst eine zweite Mahd schwächt die Pflanze. Sinnvoll ist die Kombination Mahd und Beweidung durch Schafe. Schafe fressen die jungen Pflanzen vollständig, nehmen bei älteren Pflanzen aber nur Blätter auf.

In manchen Bereichen wird nur durch den Einsatz von Herbiziden eine wirkungsvolle Zurückdrängung zu er-

reichen sein. Die Behandlung sollte sich möglichst auf die einzelnen Goldrutenhorste beschränken. Bei flächiger Anwendung ist auf ein selektiv wirkendes, Gräser schonendes Mittel besonderer Wert zu legen. Sofern sich die Bestände außerhalb von Kulturf lächen befinden, ist eine Ausnahmegenehmigung erforderlich. Vor einer Bekämpfung sollte daher unbedingt Verbindung mit dem Pflanzenschutzberater des Landwirtschaftsamtes aufgenommen werden.



Goldruten-Bestand: Die Art wurde als Gartenpflanze und Bienenweide verbreitet.

Ihre Ansprechpartner

Die Ausführungen zu den einzelnen Arten machen deutlich, dass es sich um eine vielschichtige Problematik handelt und von Art zu Art oft sehr unterschiedliche Strategien zur Zurückdrängung erforderlich sind. Sind chemische Maßnahmen unumgänglich, werden oft Ausnahmegenehmigungen und die Einschaltung des Pflanzenschutzberaters erforderlich sein.

Nähere Auskünfte und individuelle Beratung erhalten Sie bei folgenden Mitarbeitern des Landratsamtes Main-Tauber-Kreis:

• **im Landwirtschaftsamt,**

Bad Mergentheim, Austraße 6:



Lorenz Flad

Telefon 07931/4827-6310

lorenz.flad@main-tauber-kreis.de



Hartmut Lindner,

Pflanzenschutzberater

Telefon 07931/4827-6321

hartmut.lindner@main-tauber-kreis.de

• **im Umweltschutzamt,**

Tauberbischofsheim, Schmiederstraße 21:



Armin Härtig

Telefon 09341/82-5772

armin.haertig@main-tauber-kreis.de

Vorträge

Lorenz Flad und Armin Härtig stehen nach Absprache für kostenfreie Vorträge gerne zur Verfügung.

Impressum:

Pflanzliche Neubürger als Problempflanzen – Invasive Neophyten im Main-Tauber-Kreis.

Herausgeber:

*Landratsamt
Main-Tauber-Kreis.*

Texte: Armin Härtig

Layout: Markus Moll

Druck: Stieber-Druck